PAT-NO:

JP401077101A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01077101 A

TITLE:

THERMISTOR

PUBN-DATE:

March 23, 1989

INVENTOR-INFORMATION: NAME YAMAOKA, HIROSHI IWATANI, SHOICHI MASUJIMA, MASARU

INT-CL (IPC): H01C007/04

US-CL-CURRENT: 338/22R

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to charge a thermistor smoothly in a cylindrical magazine as well as to obtain the thermistors which are not electrically conductive when they are arranged in a contacted state with each other by a method wherein, in a structure in which an electrode is provided at both end parts of a semiconductor porcelain substrate, cut-away parts are provided in such a manner that it is positioned inside the edge of the substrate.

CONSTITUTION: Cut-away parts a∼d are provided at the four corners on both ends in longitudinal direction of a semiconductor porcelain substrate 1. When end part electrodes 4 and 5 are formed respectively on the parts, the width of which is narrowed by the cut-away parts, both end parts 41, 42, 51 and 52 in the direction of width of the end part electrodes 4 and 5 are surely positioned inside of both end parts 101 and 102 in width direction of the semiconductor porcelain substrate 1. As a result, thermistors can be changed smoothly in the cylindrical magazine of an automatic charging machine without being caught by anything. Also, even when a plurality of thermistors are arranged in the direction of width in such a manner that both edges 101 and 102 of the semiconductor porcelain substrate are contacted with each other, the end-part electrodes 4-4, 5-5 and the electrodes 2-2, 3-3 formed on both sides form an electrically different circuit between the thermistors.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO& Japio

----- KWIC -----

(G)

くなど及ばただいに対策の方式が、との語彙とと

びこしわやしと値さと指揮をであるとおかり、そ

の云と、雅心方はお丘としてなどは広野苔目ので

せり、してしてり、 海袋を上ぬいむやぬかみ日

自立し、生むなどとなる円着に進歩します

生食に 生形的をし舞るをサブ筋

というによりの時代などのによび!

える正智能であるまれ 4 本まだぬにし

交出によると打造でいる。

Current US Cross Reference Classification - CCXR (1) 338/22R

⑩ 日本国特許庁(JP)

D 特許出願公開

⑩ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭64-77101

(s)Int_Cl_4

識別記号

庁内整理番号

❷公開 昭和64年(1989) 3月23日

H 01 C 7/04

7048-5E

図発明の名称 サーミスタ

②特 願 昭63-7251--

@出 願 昭54(1979)5月30日

@特 願 昭54-67182の分割

砂発明者 山 岡

東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株

式会社内

勿発 明 者 岩 谷 昭

東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株

式会社内

砂発明者 増島 勝

東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株

八云

東京都中央区日本橋1丁目13番1号

の出 願 人 ティーディーケイ株式

会社

四代 理 人 弁理士 阿部 美次郎

超 音

、『元、公3法は発明の詳細な説明ではたりだけでしょう意義を含っただった

1. 発明の名称

実践する場合本発明 由于大大形の共一経済物に関する。タテあって、通訊型かり

to be to the first of the first

.. サーミスタ

2. 特許請求の範囲

負の抵抗温度特性を有する平板状の半導体磁器」: 特性の安定した、熱応答性の優れた小形のサーミー

器基板を長さ方向に向って狭幅にする欠落部を敷いに強ないるように並べても、電気的に近い り取り突に無失きにある。

け、前記欠落部によって狭幅とされた部分に機能では、デデップ形が一定スタは、小形で変数。平面の導展像的に任意をある。 電極をそれぞれ形成すると共に、前記半導体磁器とりを電が発表に形式表と外が可能で満盤低実装化の要を極い。 基板の板厚方向の両面に、幅方向の両端縁が前記シーを請求合うで素と、基板は直接実装するため、基板の返送して達る。

半導体磁器基板の幅方向の両端縁より内側に位置。中間温度を正確に感知できること、、さらに外形が統一点。 ニュニュー

するように電極をそれぞれ設け、これらの電極の能、資本機能が定式が見る物基板等収実技術を際、自動装により、資金中で

相反する一端部を前記端部位極に各別に導通機械語音距散派組立的可能である等次の優れ流動派が多別意質も含語言方向し させ、前記位極を保護層で覆ったサーミス冷災運算器配配流組織型流列表に元元元が大変をテレビ等)~(二)を設む

あって、前記保護圏は、幅方向の両端線と前記述設け、砂配衣窓原水原トC回路等、C電気機器が高度化分)方式デナスを含む 導体磁器基板の幅方向の両端線との間及び長である。 では、上便用量が増大さる一方であたり、手を含ます。

向の両隣部と前記職部電極との間に、それぞれ る。

ギャップが生じるように被着させたことを特徴担果主導体研修図(RAD)原本に統分が形態。一ミスタ事件、思想を表現した。

に位置するの:一例を活定し、された。お使い、Minhis Poles にC. からきょう 自語を望る 域格のおお気象の複合酸化物、影動部のは酸化薬剤を主成分をするれませ、これも・ の両面に電極2、3を形成し、該電極2、3の一 薬品性を確保してある。

としたものも存在する。

郎に端郎電極4、5を付与する構造となっていた。。トリミング作業が面倒である。

る厚さ50~10004程度の半導体磁器基板! これかま 朝部電極性 5 の幅方向の両端が半導体観点 ディスピュー 器装板1の幅方向の両端より突出する構造となっ一般を 端に、半導体磁器基板1の両端部に形成した端部 ニップッ このためり 当該さ伝きる名を見動装着機の態 方向に並べても、 電極4、5をそれぞれ導通接続させると共に、電 、心形深がジン内を順次積重ねを収斂しようとした過ごった。 極2、3の表面にガラス層または合成樹脂より成一、一合、鱗部軍標は5~5・5 の幅方向の画突出部で引換り。それ方はマンス る保護層6をコートして買出する電極点、多の絶。 を生じ、円滑に蒸りできなくなり、自動装着機に 経性、半田付けフラックス洗浄用薬品に対する耐 対応できないという問題点があった。

また、端郎電板4~5の幅方向の両端が半導体 なおこの例では、電極2をトリミング電極と一、磁器薄板点の幅方向の両端から外部に突出していた。 し、該電極2の一郎をサンドプラスト、ダイヤモ・、るため、多数個のサニミスタを並べた場合、サービーに、、デー ンドカッタまたはレーザ光線などを使用して削除 ミスタ相互が編都電極4、5の幅方向の両端で互 シを研究所しま することにより抵抗値調整を行なうタイプのもの しいに接触して異気的に導通してしまう。このた 小の投資信息に を示しているが、チップ形サーミスタとしては、 (人が) 特性測定作業、及び) 特性測定後層特性を含ったいでであった。 このようなタイプのほか、下リミングしない単板 しかせるために行なる電振トリミング作業を、作中 出海子 水土 形もしくは積層形のもの、または電極2、3の一 ミスタ毎に行なわなければならず、作業に長時間 方をサーミスタ磁器1の内部に埋設して内部電極 を要するという問題点があった。多数のサーミス......

しかしながら、従来のチップ形サーミスタは、シッ作業を行な点場合にはい各力できる名間に絶縁物。おいてはこれには 半導体磁器基板1を略矩形平板状とし、その両端 を介在させる必要がありい特性測定作業及び電極(震) デュニニテュ A 8 . 1 5 75 8 10 517

うという問題点があった。

能なサーミスタを提供することを自的とする。 第3図は第2図X X X X 上における断面図であっ

郎を設け、前記欠落郎によって狭幅とされた郎俊上近人だよがは、太左歯に底移幅とき交を配分に、(滝) 四路哲理に実を

また、複数のサーミスタを回路基板上に並ぶて、二面接続させ、前記集権を保護層で覆むたサーミスの一点のロルボム 実装する場合にも、サーミスタ間に絶縁パリイ系再次追ぶ過過過55と避避保護層法と過去良の両端線も鄭 方向の両記立は: 形成する必要があり、実装密度を低下させてしまった記半導体磁器基板の幅方向の両端線との間及び長」。カラーは一つ ・ さ方向の両端部と前記線部電極との間が、それであってカステンカ

そこで本発明は、自動装着機の簡形マガジン内 れぎマップが生むるように披着させたことを特徴 ニューテー 温電 に引掛りを生じることなく円滑に装填でき、したことでする。 かんこう こうかん かんしょう こうにはいから、 も互いに接触するように並べても、電気的に互給性症の以下寒夢倒症る種科園画者参照と、木発用の内部があたいに抑止さ に別回路を構成でき、従って、特性測定作業及び_{、「一路}客を具体的長群監査をようの形式」、マスペートラネー (アケッ) 電極トリミング作業が容易で、高密度実装化英国 👵 😅 筆身 🕮 誌 🏯 黒馬 係 全 製 記念 る 各 2 平面 🖰 ニ ミスタ 活 🗟 頭 📧

上記目的を達成するため、本発明に係るサーミニュで、負の抵抗温度特性を有する平板状の半導体斑点に流により、 スタは、負の抵抗温度特性を有する平板状の光導。」影響振見の長点方向の面纜の4開棚品は半導体礁で、このため、ご 体磁器基板の長さ方向の両端の4隅郎に、前配光 、 5 器基据青金長点志自島自己を発展と志る欠落郷 台湾の姿長なかり 導体磁器基板を長さ方向に向って狭幅にする矢落 (ィ)~(二)を設け、欠落郎(ィ)-(ロ)_{5、}

に機能電極をそれぞれ形成すると共に、前記半導点、 部貫極多分点を走れる4形成すると共に、半導体や行方点に統定す - 体磁器基板の板厚方向の両面に、幅方向の両端線 - 磁器基板上の板厚方向の両面に、幅方向の両端線 が前記半導体磁器基板の幅方向の両端縁より内側 三二枚半導体(磁器基板)上の幅方向の配送縁10~三十四段表版上の三

に位置するように電極をそれぞれ設け、これなの。霧面が思ふりより原側を使辱する点でおり類様で、 名を 前線的熱を破保す 電極の相反する一端部を前記端部電極に各別監導。前に表示を取けられたの思想るようの期反すをブラッを提供できる。

端部を端部電極4、5に各別に導通接続させてあ

6 は電極 2 、 3 を覆うように被着されたガラス または合成樹脂より成る保護周である。保護圏 6 のそれぞれは、幅方向の両端線と半導体磁器基板 1の幅方向の両端縁との間にギャップが生じ、長 さ方向の両端郎と端部電極4、5との間にギャッ ブが生じるように、半導体磁器基板 1 よりも小さ い面積で形成してある。

上述のように、半導体磁器基板1の長さ方向の 両端の4隔部に、半導体磁器基板1を長さ方向に 向って狭幅にする欠落部(イ)~(二)を設け、 欠落郎 (イ)~ (二)によって狭幅とされた郎分 に端部電積4、5をそれぞれ形成すると、端部 震極4、5の幅方向の両端部(41、42)、 (51、52)が、必ず、半導体磁器基板1の幅 方向の両端緑101、102より内側に位置する ようになる。このため、自動装着機の筒形マガジ ン内に、引掛りを生じることなく円滑に装填でき るようになる。

する合成樹脂やガラスペーストが半導体磁器基板 1の幅方向の両側面に流出付着することがない。 このため、幅方向の寸法が半導体磁器基板1の寸 法によって定まるようになり、自動装着機の筒形 マガジン内に、引掛りを生じることなく円滑に装 増できる。

保護層6は、長さ方向の両端部と端部電極4、 5との間にもギャップが生じるように形成してあ るから、長さ方向の両端郎でも、保護暦6の付着 による寸法変動を防止できる。また、保護層6 の長さ方向の両端部と端部電極4、5との間に ギャップを設けたことにより、保護層6が端部電 紙4、5の半田付けの随客となるのを回避でき

以上述べたように、本発明に係るサーミスタに よれば、次のような効果が得られる。

(a) 半導体磁器基板の長さ方向の両端の 4 隔部 に、半導体磁器基板を長さ方向に向って狭幅にす る欠落郎を設け、欠落郎によって狭幅とされた部 も、電気絶縁を確保する上に有利なチップ形サー 分に端部電極をそれぞれ形成してあるので、端部 ミスタを提供できる。

また、複数個のサーミスタを、半導体磁器基板 1の両端緑101、102が互いに接触するよう に幅方向に並べても、端郎電板4-4、5-5及 び両面に形成された電極2-2、3-3が、サー ミスタ相互間で電気的に互いに別回路となるの で、サーミスタを幅方向に並べた状態で特性測定 作業及び電極トリミング作業を行なうことが可能 になり、特性測定作業及び電極トリミング作業が 容易になる。

更に、回路基板に実装する場合、複数個のサー ミスタを幅方向に接触する状態で実装できるの で、高密度実装化が可能である。回路基板上の他 の電子回路部品との間でも、電気絶縁を確保する 上に有利である。

世極 2 、 3 は保護 2 6 によって 覆ってあるの で、電極2、3の耐湿性、耐酸化性及び電気絶縁 性が向上する。しかも保護層6のそれぞれは、幅 方向の両端縁と半導体磁器基板1の幅方向の両端 緑との間にギャップが生じるように形成してある ので、保護層6の印刷塗布時等に、保護層を構成

電極の幅方向の両端部が、必ず、半導体磁器基板 の幅方向の両端級より内側に位置するようにな る。このため、自動装着機の筒形マガジン内に、 引掛りを生じることなく円滑に装塡し得るチップ 形サーミスタを提供できる。

(b)複数個のサーミスタを、半導体磁器基板の 両端緑が互いに接触するようにして、幅方向に並 べても、端郎電極及び両面に形成された電極が、 サーミスタ相互間で電気的に互いに別回路とな り、サーミスタを幅方向に並べた状態で特性測定 作業及び電極トリミング作業を行なうことが可能 である。このため、特性測定作業及び電極トリミ ング作業の容易なチップ形サーミスタを提供でき

(c)回路基板に実装する場合、複数個のサーミ スタを幅方向に接触する状態で実装でき、高密度 実装化に対応し得るチップ形サーミスタを提供で きる。回路基板上の他の電子回路部品との間で

特開昭64-77101(4)

(e)電極を保護層で覆ったから、耐湿性、耐酸 化性及び電気絶縁性に優れたサーミスタを提供で きる.

(f)保護層は、幅方向の両端線と前記半導体磁 器基板の幅方向の両端縁との間及び長さ方向の両 端郎と前記端郎電板との間に、それぞれギャップ が生じるように被着させたから、保護履を構成す る合成樹脂やガラスペーストが半導体磁器基板 1 の幅方向の両側面に流出付着することがない。こ のため、外形寸法が主として半導体磁器基板の寸 法によって定まり、自動装着機の筒形マガジン内 に、引掛りを生じることなく円滑に装塡し得る サーミスタを提供できる。

(8)保護暦は、長さ方向の両端部と端部電極を の間にもギャップが生じるように形成したから、 保護圏が磯部電極の半田付けの障害となることが なく、端部電極を確実に半田付けし得る発光ブ酸。人 のサーミスタを提供できる。

4. 図面の筒単な説明 📑

第1図(A)、(B)はチップ形サーミスタの 一例における平面図および断面図、第2図は本発 明に係るサーミスタの平面図、第3図は第2図 X — X 線上における断面図である。_

2、~3 · · · 電極

(イ)~(ヘ)・・・欠落邸

@ * ティーディーゲア株式会社 特許出願人

人。这一年,中国的发现基本。 医自然的

"我们们是你的人工目的看法

するように電視をそれぞり位針、これるの質類が、自分的がいて式り20人分割 組長する一端線を計劃線線に基本各限的場合。1時以前の音形が現立が可能であるに させ、前記電車を保留日で至ったサーミス隊(で0月)電弧(石榴照型)テスポ、() あって、前記保証目は、個方向の阿爾登 (前記号) け。 のかれただいのにちに同学 -6...3

アルモルのように放送させたことを稼続上5年(三路)(福)((本)) するサーミスタ。

点拉亚;→α→爾尼亞b.(An le.和) 出去の学習新の選挙の選挙を明確。記録を

(B)